NCS-NMUT

数字式多通道超声波探伤仪

使用说明书

最后更新: 2014-7-15



钢研纳克检测技术有限公司

序 言	3
第一部分 NCS-NMUT 系列探伤仪简介	4
功能特点	4
超声探伤适用标准	4
主要技术参数	4
仪器结构介绍	5
仪器总体构成	5
电源模块	7
I/O 模块	9
超声模块	
各种接口详细定义:	
第二部分 NCS-NMUT 探伤仪软件	14
功能特点	14
软件的安装	14
软件的运行	14
系统配置	14
软件功能介绍	14
菜单栏	15
配置文件	15
网络连接	15
实时显示	16
探伤操作	21
仪器配置	21
数据管理	
系统维护	
工具栏	
信息栏	
状态栏	
第三部分 操作举例	
一. 安裝仪器	
二. 调试仪器	
连接仪器	
A 扫描界面	
B 扫描界面	
查看探伤记录	
三. 关闭仪器	41
操作结束	41
用户须知	

序 言

感谢您使用钢研纳克公司的超声波探伤仪产品,您能成为我们的用户,是我们莫大的荣 幸。

为了您能尽快熟练掌握该款仪器,请务必仔细阅读本操作手册以及随机配送的其它相关 资料,以便您更好地使用该仪器。

请您仔细核对随机资料是否齐全、所得仪器及配件与装箱单是否一致,如果有不妥之处, 请您与我公司联系。购买仪器后,请您认真仔细地阅读仪器的相关资料,以保证您获得应有 的权利和服务。

本多通道超声波探伤仪是设计先进、制造精良的高科技产品,在研发和制造过程中经过 了严格的技术测评,具有很高的可靠性。即使如此,您仍可能会在使用过程中遇到一些技术 问题,为此我们在本手册中进行了详尽说明和示例,以方便您的使用。如果您在仪器使用过 程中遇到问题,请查阅本操作手册相关部分,或者直接与我公司联系,感谢您的合作!

安全

- ◆ 本仪器只能使用本公司提供的专用电源模块以及连接线,否则可能引起仪器损坏、 漏电等事故。如有不详情况请与我公司本部联系。
- ◆ 外部设备(探头、通讯线缆)与仪器连接时,建议在关机状态下进行。
- ◆ 请勿擅自拆装本仪器,仪器修理事宜请与我公司或经销商联系。
- ◆ 仪器应存放在干燥清洁的地方,避免强烈振动。

第一部分 NCS-NMUT 系列探伤仪简介

NCS-NMUT 多通道超声波探伤仪是一款多通道、分布式、模块化的精密检测仪器,它 采用国际先进的集成电路技术及网络技术,其各项性能指标均达到或超过国际先进水平,能 够快速、便捷、无损伤、精确地进行工件内部多种缺陷(裂纹、夹杂、气孔等)的检测、定 位、评估和诊断。本仪器能够广泛地应用在制造业、钢铁冶金业、金属加工业等需要缺陷检 测和质量控制的领域。

功能特点

- 总体构成模块化,各模块可独立工作,维护方便。
- 监控软件和仪器之间通过网络进行连接,监控软件对检测数据进行分析,生成探伤 报告及历史记录。
- 仪器摒弃了传统的工控机插卡式结构,没有硬盘,无内存插槽,可以在频繁振动的 现场稳定工作。
- 支持多种探伤方案,通过配置参数,可以支持在线探伤及离线探伤,自动启停及手动启停,时间驱动及编码器驱动等。
- 支持多种探头,包括直探头、斜探头、双晶探头等,发射脉冲幅度 600V,脉冲宽度可调节。
- 采用高分辨率 AD 转换器,采样速度 100MHz,波形高度保真。
- 采用硬件滤波的方式,对干扰噪声进行快速有效滤除。
- 更大的检测范围,对钢材进行检测时,零界面入射的纵波可实现 1200mm 内检测 范围连续调节。
- 可以显示 A 扫描回波及 B 扫描回波,其中 A 扫描回波可选择查看波形的正半波、 负半波、全波及射频波形。
- 每个闸门可以禁用或启用,门位、门宽、门高任意可调,工作闸门可选择设置进波 报警或失波报警。

超声探伤适用标准

- GB/T5777-2008《无缝钢管超声探伤检验方法》
- JB/T 4730.3-2005《承压设备无损检测 第3部分 超声检测》
- GB/T 4162-2008 《锻轧钢棒超声检测方法》
- JJG746-2004《超声探伤仪检定规程》等标准

主要技术参数

检测范围:	(0~1200)mm
重复频率:	(50~5000)Hz
工作频率:	(0.2~20)MHz

声速范围:	(1000~15000)m/s
采样深度:	500 点/通道
动态范围:	≥32dB
垂直线性误差:	≤2.5%
水平线性误差:	\leqslant 0.1%
分辨力:	>32dB(5P14)
灵敏度余量:	>60dB(深 200mm Ф2 平底孔)
电噪声电平:	\leqslant 20%
探头类型:	直探头、斜探头、双晶探头、穿透探头
闸 门:	进波门、失波门、跟踪门;

(注:以上指标是在探头频率为 2.5MHz、检波方式为全波的情况下所测得。)

仪器结构介绍

仪器总体构成

硬件模块部分按照功能来分,可以分为电源模块、输入输出模块以及超声模块。电源模 块和输入输出模块都只有一个,根据探伤应用的需要,超声模块可以有一个或者多个。为了 安装及使用的方便,多个模块固定在一个机箱中,用户可以根据需求来定制四通道、八通道、 十二通道、十六通道等等,最多可达到一百通道。



16 通道系统前视图



16 通道系统后视图

多通道探伤仪是一个通过以太网连接的分布式系统,每台仪器都配有一台网络交换机, 仪器内的 I/O 模块及超声模块均通过以太网与交换机相连,网络交换机通过以太网与工控机 相连接,安装有探伤软件的工控机作为探伤的操作平台直接面向操作者。

系统总结构图如下图所示。



系统总体结构框图

电源模块

电源模块为 I/O 模块及超声模块提供直流电源,输入 220V 交流电(也可支持 110V 交流电,但需要定制),输出为 12V 直流电。前面板有一个工作指示灯及一个开关按钮,在接上交流电之后,将开关按钮按到"1"位置,指示灯亮起,开始工作。电源输出端为九个四针航空插座,所有插座功能相同,可以互相替代,每个插座一到四针的定义分别为: 1.(12V) 2.(地) 3.(地) 4.(同步信号)。同步信号用于同步各个超声模块之间的时钟,不能将其与地或者 12V 短接,否则超声模块将无法正常工作。



电源模块前视图



电源模块后视图

I/O 模块

I/O 模块用于输入控制信号、传感器信号以及编码器度数,输出控制信号控制喷枪、报警灯等。前面板的五针航空插座为调试接口,生产厂家的技术人员用于调试系统、排除错误、升级仪器之用。前面板的开关拨到 ON 时模块开始工作,拨到 OFF 时停止工作, 红色 PWR 指示灯代表模块是否处于工作状态,绿色指示灯代表模块是否已经和上位机软件连接上。后面板有一个四针航空插座(PWR)为电源插座、每针定义与电源模块的四针插座相同;一个以太网插座(NET)用于连接网线; 一个八针输出插座(DO)用于输出控制信号; 一个九针输入插座(DI)用于连接输入信号; 一个六针插座(ENC)用于连接编码器。



输入/输出模块前视图



输入/输出模块后视图



输入输出接口定义

超声模块

超声模块是探伤仪的核心部分,其功能为根据软件的命令输出激发脉冲使超声探头能够 产生超声,采集返回的超声信号并将数据传递给控制软件。超声模块的前面板与输入输出模 块相同,有一个五针调试插座、一个开关、一个红色的工作指示灯以及一个绿色的网络指示 灯。模块的后面板有一个四针电源插座(PWR),一个以太网插座(NET)以及四对输入和输出 探头插座。四对探头插座分别对应四个探伤通道,其中标"T"的插座为发射端,标"R" 的插座为接收端,在连接单探头时探头线可以接任何一端,接双晶探头或一发一收两个探头 时,发射信号的探头线连接输出端,接收信号的探头线连接输入端。





超声模块前视图



各种接口详细定义:

1. 编码器接口

插座型式: 16M-6A

引脚编号	名称	功能	信号	对编码器要求	备注
			方向		
1	1A	编码器1输入A	输入	编码器的输出信号	模块内部为光电隔离;
2	1B	编码器1输入B	输入	应为 OC 输出。	某信号不使用时,悬空该
3	GND	接地		如果编码器不是	引脚即可;
4	2A	编码器 2 输入 A	输入	OC 输出,则输出信	
5	2B	编码器2输入B	输入	号的高电平应为	
6	GND	接地		12V~24V.	

2. 数字量输入接口

插座型式: 16M-9A

引脚编号	名称	功能	信号	对输入信号要求	备注
			方向		
1	DI1	数字量输入	输入	接地或者浮空	模块内部为光电隔离;
2	DI2	数字量输入	输入		
3	DI3	数字量输入	输入	输入输出模块检测	
4	DI4	数字量输入	输入	对数字量输入,"接	
5	DI5	数字量输入	输入	地"和"浮空"两	
6	DI6	数字量输入	输入	种状态分别代表 1	
7	DI7	数字量输入	输入	和 0.	
8	DI8	数字量输入	输入		
9	GND	接地			

3. 数字量输出接口

插座型式: 16M-8A

引脚编号	名称	功能	信号	信号描述	备注
			方向		
1	DO1A	数字量输出	输出	8个信号组成4对输	模块内部为继电器控制;
2	DO1B	数字量输出	输出	出,成对使用:	某信号不使用时, 悬空该
3	DO2A	数字量输出	输出	DO1A-DO1B;	引脚即可;
4	DO2B	数字量输出	输出	DO2A-DO2B;	(可选)通过对模块内部
5	DO3A	数字量输出	输出	DO3A-DO3B;	进行调整,可输出8通道
6	DO3B	数字量输出	输出	DO4A-DO4B.	OC 控制信号。
7	DO4A	数字量输出	输出	每对信号有两个状	
8	DO4B	数字量输出	输出	态:连接、断开。	

插座型式: RJ-45

信号定义:标准 RJ-45 以太网接口

5. 电源接口

插座型式: 12M-4A

引脚编号	名称	功能	信号	信号描述	备注
			方向		
1	12V	电源输入	输入		
2	GND	电源地			
3	GND	电源地			
4	SYNC	同步信号		用于超声模块间的	该信号在模块内部悬空
				同步,不能接地或	
				12V	

第二部分 NCS-NMUT 探伤仪软件

NCS-NMUT 探伤软件是仪器与操作人员的接口,是协调各个模块共同完成探伤工作的调度中心,是对各种数据进行综合、分析的处理中心,探伤操作人员通过软件来设置仪器的工作方式及工作参数,实时监控整个探伤的过程,并对探伤数据进行汇总报表。NCS-NMUT 探伤软件安装在工控机上,工控机通过以太网与探伤仪器连接。

功能特点

- ★ 直接通过网络接收数据,操作简单,方便现场使用和调试。
- ★ 多种 A 显示及 B 显示模式 。
- ★ 可以冻结波形显示、对 A 扫描波形进行峰值保持。
- ★ 显示窗口随显示设备分辨率自动调整大小。
- ★ 可以选择探伤启停方式为自动启停或手动启停。
- ★ 可以对探伤过程进行全程记录,存储所有工件的探伤结果。
- ★ 可以根据探伤结果自动生成探伤报告,精确描述探伤结果。

★ 具有参数保存,读取功能。可以将当前的各通道使用的参数进行保存,当需要时可以进 行读取。

软件的安装

本软件为绿色软件,无需安装,直接将压缩文件解压到电脑硬盘上即可运行。

软件的运行

本软件运行在装有 WINDOWS 操作系统的 PC 机上,在软件安装完成后,直接点击软件图标,就可以启动软件。

系统配置

操作系统: Windows XP/Vista/7, CPU:双核处理器,内存: 2GB 以上,硬盘空间: 8GB 以上剩余空间,推荐使用显存 512M 以上的显卡。

软件功能介绍

本软件主要包括菜单栏,工具栏和标题栏,其中菜单栏中包括了软件的主要操作功能; 工具栏作为菜单栏中部分功能的快捷操作,但也包含有一些辅助的其他操作;状态栏主要用 作软件的状态显示。软件的主要界面显示如下:

	R:W					
加速	192 168 1.169	に現決	Eale	Ver1210		
模块1	192 168 1 170	通過1234	已改勝	Ver 1.42.1156		
根1次2	192.168.1.171	通過 5 6 7 8	日本市	Ver:1.42.1155	12	

软件界面

菜单栏

主菜单主要包括"配置文件"、"网络连接"、"实时显示"、"探伤操作"、"仪器配置"、 "数据管理"、"系统维护"和"帮助"等菜单项。

計配置文件 网络连接 实时显示 探伤操作 仪器配置 数据管理 系统维护 帮助(H)

配置文件

"配置文件"菜单主要包括"管理配置文件"菜单项。

通过"管理配置文件"菜单项或者快捷方式工具栏上的"读取配置文件"以及"保存配 置"按钮,可以打开"管理参数文件"对话框。在"管理参数文件对话框"中,可以选择、 复制、删除、导入导出参数文件。

参数文件保存了仪器、软件的各种设置数据,在配置好一台仪器后,可以选择保存当前 所有参数到参数文件中,在使用过程中如果不小心设置错了参数导致仪器工作不正常,可以 应用保存过的参数来恢复设置。

网络连接

"网络连接"菜单包括"连接仪器"、"断开仪器"以及"网络连接状态"菜单项。

(1)"连接仪器":完成软件和探伤仪器之间的网络连接。软件通过网络连接到了探伤仪器 之后,探伤工作才能进行。点击"连接仪器"后,主窗口就会转到"网络连接状态"视图, 实时显示各模块连接状态,按"取消"键可以取消连接动作,并断开已经连接成功的模块。

100.00	a.		- 1
- 12 A - 12			- 2
			- 4
 		_	

10 接块	192.168.1.169	UO 摂快	已连接	Ver.1.21.0
便探1	192 168 1 170	通過1234	尼连接	Ver:1.42.1155
@决2	192.168.1.171	10-10 5 6 7 B	日油油	Ver.1.42.1158

(网络连接状态视图)

- (2) 断开仪器: 断开软件和探伤仪器之间的连接。
- (3) 网络连接状态: 查看当前各模块网络连接状态。

实时显示

"实时显示"菜单包括"实时回波"、"B 扫描视图"、"A+B 扫描视图"、"输入输出状态" 菜单项,在网络未连接的情况下"实时显示"的各个菜单项将会被禁用。

(1)"**实时回波**"菜单用于选择 A 扫描视图,主要包括"单通道波形"、"二通道波形"、"四 通道波形"、"八通道波形"、"多通道波形"菜单项。这些菜单项用于选择相应数量的 A 扫描 界面。



A 扫描视图

A 扫描视图包括 A 扫描波形显示区、当前通道参数调节区及页面导航栏。 A 扫描波形显示区用于显示各通道的 A 扫描波形以及一些常用参数包括增益、范围、闸门内回波的声程等。当前通道参数调节区用于调节当前选中通道的一些常用参数包括增益、范围、闸门起点、闸

门宽度、闸门高度等。用鼠标左键点中某一通道的 A 扫描波形,该通道窗口变为高亮,软件 界面底部的通道参数调节区参数变为该通道的参数,选中相应的参数选项旁边的选择按钮, 点中参数数值栏,滚动鼠标滚轮或者点击数值栏旁边上下调节箭头,可以调节相应参数的数 值。页面导航栏中可以通过"波形数目"下拉框选择软件界面中每页显示的 A 扫描波形的数 量,如果无法在一页中显示,通过点击"上一页"和"下一页"来选择显示页面。在 A 扫描 波形窗口中点右键,会出现右键菜单,包括"切换通道"和"设置通道"两个选项,选中"切 换通道"然后选择一个通道号,则该 A 扫描窗口的波形切换为新选择的通道;选择"设置通 道",就会弹出一个"通道参数设置"对话框。



常用参数仪器参数测厚参数扫查参数

基本	[一间门]	探头	系统
范围(mm) 664 🍦 💭 🔹 *	选择 ▲ ▼ 触发方式 峰值 ▼	角度 0.0 🚔 🔲	重复频率(Hz) 500 🚔 (所有通道)
声速(m/s) 5920 🚔 🗊 🔹 *		к值 Ко.оо 🚔 🔲	基线 563 🚔 🛯
平移(us) 0.00 🚔 🕡 粗调	是否启用 定 ▼ 门記(mm) 176.7 ▲ 0 期間	二次 (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11	抗噪等级 无 🔻
增益(dB) 48.0 📄 🗔 0.1	门宽(mm) 41.2 🔮 🕞 粗调	类型 直探头 ▼	回波类型 正半波 🊔
相位 3 🚔	门高 57%	脉宽(us) 0.150 💂	

常用装载 化湿装器 别学长数 扫描长数

在4税的中显示算	n II		工件标准题	\$: 23.40	技术本通道声量	"本通過到學平均」通過的每个是常會都 需要采集一組款通升进行平均。该參数
本產業期期同门	4-8	*	(RE)#158	30.00	三 检查常常信息告告于信号(37)	用未设定弊道数值的数据。
本產道原度平均。	12		SAME THE	20.00	[2]检查察察委基因基于编奏[3]转	"本理者则保证统",通道完成保存的讨
本產權利單如後:	100	•	(単小松茂) : 最大松彦()	5.00	(*)制厚时接往彩盘示的厚度最小值) /*制厚的接起长常示的厚度最大值)	程中,如果两一组内措领两点的信差别 太大,则信容已经采集的语并重弱采
			協調		- STANGHER LEISER	黨,该影教用于我冠两个乐样点厚能差 值的最大百许值;

常用参数 仪器参数 测厚参数 扫查参数	
通道位罟(mm): 橫向 0.0 纵向 0.0 修改	扫查类型: *探伤 •
	组名 螺合监视 含 闸门 4 闸门 6 闸门 C 闸门 D
通道打标延迟(mm): 0.0	分层
二:1 * 5 / 2	
甲 」颜色:	
	探伤 ビービービー

通道参数设置对话框

"通道参数设置"对话框用于查看通道波形、查看及设置通道的各种参数。"常用参数" 页中列出了包括该通道的测量范围、增益、通道相位、各个闸门的门起、门宽、门高等常用 的参数。"仪器参数"页列出了所有与该通道信号收发及采样相关的主要参数,本通道的基 本参数包括测量范围、声速、波形平移、增益、相位,各闸门参数包括触发方式、报警逻辑、 是否启用、门起、门宽、门高,探头参数包括角度、K 值、零点、类型、脉宽,系统参数包 括重复频率、基线位置、抗噪等级、回波类型。"测厚参数"页列出了与测厚相关的参数, 包括是否在本通道 A 扫描视图中显示厚度、测厚闸门、测厚平均、测厚回转、工件标准壁 厚、超薄门限、超厚门限、最小标度、最大标度以及声速校准。"扫查参数"页列出了与 B 扫描包络图相关的参数,包括通道位置、打标延迟、各闸门颜色以及本通道参与的 B 扫描 分组。"常用参数"中调节参数的方法为:拖动滑竿,或者点中相应选项中的数值框上下滚 动鼠标滚轮,或者点击数值框旁边的左右按钮。"仪器参数"中调节参数的方法为:点中相 应选项中的数值框,上下滚动鼠标滚轮,或者点击数值框旁边的上下按钮,还可以拖动步距 滑竿,来选择粗调或者细调。通道参数中的"重复频率"参数对应的是所有通道的重复频率, 修改任何一个通道的重复频率,其它通道的重复频率也会设置为同一数值。点击"通道参数 设置"对话框中的"复制到..."按钮,将弹出"选择要复制的参数"对话框,选中需要复制 的参数并点击"下一步",将弹出"选择通道"对话框,选择目标通道并点击"确定", 就 可以将当前通道选中的参数复制到目标通道。

以下是对于各种参数的解释:

常用参数及仪器参数:

范围:本通道超声信号的测量范围,单位为毫米。

增益:本通道衰减器的值,单位为 dB。

相位:为防止不同通道之间的串扰,一个周期内分为 1[~]4 四个相位,分别在同周期内的不同时间偏移发射及接收超声信号。

- 门起: 闸门起始位置, 单位为毫米。
- 门宽: 闸门覆盖的宽度, 单位为毫米。
- 门高: 闸门高度, 范围从1%到100%。
- 声速: 探头发出的超声信号在介质内传播的速度。
- 平移:将采样波形向左或向右移动,值为负时向右移动,值为正时向左移动。

触发方式:包括峰值触发及边沿触发,峰值触发是以闸门内的最高点作为闸门内回波的 读数,边沿触发是以闸门与回波的第一个交叉点作为闸门内回波的度数。

报警逻辑:包括不报警、进波报警和失波报警。进波报警是指在闸门内回波波峰超过闸 门高度时,闸门进入报警状态;失波报警是指在闸门内回波波峰低于闸门高度时,闸门进入 报警状态。

是否启用:对于 A、B、C 闸门来说,可以选择"是"或"否"来确定当前闸门是否启用。

对于 D 闸门来说, 多了"跟踪"选项, 当选择"跟踪"时, D 闸门启用跟踪模式,

探头角度:探头发出的超声信号与垂直方向的夹角,以角度值表示。

探头 K 值: 探头发出的超声信号与垂直方向的夹的正切值。

探头零点:因为探头发出的超声信号会在探头内传播一段时间,调整探头零点可以隐去 这段回波。

探头类型:直探头、斜探头及双晶探头。 直探头是指发射角度为0的单晶体探头,斜 探头是指超声信号与垂直方向有一定夹角的单晶体探头。双晶探头有两块晶体,分别用于发 射和接收,连探头线线时需要同时接发射和接收 两个端口。

脉宽: 发射脉冲宽度,以微秒为单位。

重复频率:一秒内完成的超声波信号发射和接受次数。

基线:控制一个模数转换芯片,移动 A 扫描采样波形的垂直位置,当基线偏离时,波形 不以中线为中心,在 0dB 时噪声较大。

抗噪等级:一个内部参数,用于消除噪声。抗噪等级越高对噪声的消除效果越明显,但同时容易滤掉一些有用的偶然的伤波。如果电磁噪声不影响探伤,应尽量将抗噪等级选择为 "无"。

回波类型:包括全波、正半波、负半波、射频。

测厚参数:

在 A 视图中显示厚度: 是否在 A 扫描波形图上显示该通道厚度测量值。

本通道测厚闸门:测厚时,以两个闸门触发点之间的距离作为测厚采样值,本参数用于 选择两个闸门。

本通道测厚平均:通道的每个厚度值都需要采集一组数值并进行平均,该参数用来设定 每组数值的数量。

本通道测厚回转:通道采集厚度值的过程中,如果同一组内相邻两点的值差别太大,则 舍弃已经采集的值并重新采集,该参数用于设定两个采样点厚度差值的最大容许值。

工件标准壁厚:一个全局参数,在校准通道声速时会用到。

超薄门限:厚度测量值的最小合理值。当"检查厚度值是否低于超薄门限"选中时,超 薄门限启用,当测厚最小值低于此门限值时将触发厚度报警。

超厚门限:厚度测量值的最大合理值。当"检查厚度值是否高于超厚门限"选中时,超 厚门限启用,当测厚最大值高于此门限值时将触发厚度报警。

最小标度:对厚度进行流线扫描时 B 扫描栏的最小标度值。

最大标度:对厚度进行流线扫描时 B 扫描栏的最大标度值。

扫查参数:

通道位置:本通道探头相对于探头架基准点0位置的横向及纵向距离。

通道打标延迟:从发现缺陷到喷枪做缺陷标记之间的延迟距离。

闸门颜色:本通道各闸门在 A 扫描视图及 B 扫描视图中的标记颜色。

扫查类型:包括测厚、探伤和耦合监视三种,如果下拉列表框中的选项前有"*"号, 代表本通道参与了该类型的扫查任务。

扫查分组表:在选中了扫查类型后,扫查分组表中就会列出该扫查类型的所有组名。"是 否包含"栏表示该通道是否被包含在组内,选中或取消选择框就可以让该通道加入或退出改 组; "闸门"栏表示该通道参与改组扫描的闸门,可以设置本通道参与该组扫描的各个闸 门。 (2) B 扫描视图

B 扫描视图显示工件的 B 扫描包络图,记录探伤时的全部缺陷信息并进行缺陷信息的保存。

在通过网络连接仪器成功之后,才能进入B扫描视图。

B 扫描视图包含了各个探伤通道的包络图,分为一个或多个显示栏。在不选择"分组显示"的情况下,每个通道为一栏,左侧显示通道号;在选择"分组显示"的情况下同一组的一个或多个通道为一栏,左侧显示组号。包络图中用连续的曲线横坐标表示到工件起点的距离,纵坐标表示工件闸门内的波峰高度,虚线代表闸门的高度,曲线超过虚线进入上方区域代表闸门内波高超过了闸门,未高于虚线表示闸门内波高未超出闸门。



(3) A+B 扫描视图

"A+B 扫描"视图在页面上同时显示多个通道的 A 扫描波形以及 B 扫描包络图。方便观察实时波形以及当前工件的报警信息。



"A+B 扫描"界面

(4) 输入输出状态

输入输出状态视图显示当前输入输出模块各个输入输出端口的状态以及编码器的值。用 鼠标点击输出端口对应的小方块,可以直接将输出端口置高或者置低,点击"A清零"或"B 清零"按钮,可以将相应编码器清零。该视图可以在仪器调试安装过程中作为参考,判断输 入输出以及编码器的接线是否正确。



探伤操作

"探伤操作"菜单包括"开始探伤"、"暂停探伤"、"停止探伤"、"换班"菜单项,如果 未连接网络,"开始探伤"、"暂停探伤"、"停止探伤"将会被禁用。

"**开始探伤"**: 在起-停方式设置为"自动"的情况下,点击"开始探伤"选项,设备开始检测传感器信号,当传感器信号为高电平时,开始对工件探伤,当传感器信号为低电平时, 结束当前工件的探伤过程。在起-停方式为"手动"的情况下,点击"开始探伤"选项,仪器立即开始探伤。 在暂停状态下点击"开始探伤"选项,仪器将恢复到探伤状态。

"暂停探伤": 在探伤状态下点击"暂停探伤"选项,仪器将进入暂停状态, B 扫描的扫描线暂停移动,喷枪及报警信号也暂停输出, A 扫描波形仍将正常刷新。

"停止探伤": 在起-停方式设置为"自动"的情况下,点击"停止探伤"选项,仪器将 退出探伤状态,忽略所有传感器信号。在起-停方式为"手动"的情况下,点击"停止探伤" 选项,将结束当前工件的探伤。

"换班": 点击"换班"选项,将弹出"班组及检验员选择"对话框,选择当前探伤班 组及检验员。

仪器配置

"仪器配置"菜单包括"总体配置"、"通道参数"、"输出设置"、"输入设置"、"工件参数"、"扫描设置"、"增益补偿设置"、"分层伤 COFIND 设置"等菜单项,在网络已连接的情况下,"总体配置"及"通道参数"将被禁用。

"总体配置"定义系统通道总数和输出接口属性。在"总体配置"视图中,点击"修改参数"按钮,参数处于可修改状态,点击"确认修改",刚修改的参数将生效。

"检测模式":如果工件在流水线上,一直不间断的扫描,就选择"不间断在线扫描", 否则选择"离线扫描",大多数情况下都选择"离线扫描"。

"系统通道总数"选项需要选择实际仪器的超声通道总数。

"探伤模块使能"选项选择工作的探伤模块,探伤模块1必须选择,否则其它模块也将 无法正常工作。

在修改"总体配置"后,点击"确认修改",软件重新启动后参数生效。

检测模式: 系统通道总	离线扫描 数: 8 通道	v	
探伤模块使	能选择:		
探伤模块		是否选择	
1		 ✓ 	
2			
修改参数	τ		

"总体配置"界面

"通道参数"选项可以设置通道的各个参数。此选项仅在网络未连接时使用。点击"修改参数"按钮,参数处于可修改状态,点击"确认修改",刚修改的参数将生效。点击"复制到…"按钮,可以将当前通道的参数复制到其它通道。

当前通道	通道1 🔻		复制到									
基本 检测范围	250.0	探头 探头偏角	角质 ▼ 0.0	闸门 A触发7	方式 峰值 🔻	B触发方式 峰值 💌	C触发疗	武 边沿	-	D触发方式	t 峰值	-
材料声速	5920.0	探头零点	0.00	A报警)	逻辑 进波报 👻	▶ 日报警逻辑 进波报 💌	C报警逻	辑 进波报	-	D报警逻辑	∎ ×	-
显示平移	0.00	探头前沿	0.00	A是否。	自用 是 🔹	B是否启用是	C是否启	明 是	-	D是否启用	眼踪	-
回波抑制	0	探头类型	直探头 👻	<mark>A</mark> 起始	43.8	B起始 18.4	<mark>C</mark> 起始	34.2		D起始	10.0	
基本增益	110.0	探头频率	2.5	<mark>A</mark> 宽度	0.7	B宽度 19.1	C宽度	46.7		D宽度	19.5	
扫查增益	0.0	脉冲宽度	0.150 us	A高度	25	B高度 32	C高度	51		D高度	42	
回波类型	_ 全波 ▼	相位 1	▼ 波形伪	北无	T	重复频率 500						
闸门 A-I 刷新	○ ▼ 平均	1 -		r	下限 0.0	上限 2000.0						

"通道参数"界面

"输出设置"选项用于设置输出信号,主要包括喷枪和报警。仪器的输入输出模块有四个输出接口,每个接口都可以配置为喷枪模式、报警模式或者禁用。

"喷枪保持时间"是指喷枪开始喷标记后,需要持续的时间。

"报警保持时间"是指输出报警时需要持续的时间。

"输出有效性"有"调试模式"和"工作模式"两个选项可供选择,选择"调试模式" 时喷枪和报警将在仪器连接成功后一直处于工作状,选择"工作模式"时喷枪和报警只有在 进行 B 扫描时有效,

输出端口选择框下方有一个各通道及闸门的选择表,选中相应的通道闸门,则该通道闸 门的报警将关联到当前选中的输出端口。

採整保持时间 輸出向於注 ○ 編成模式 (現 ● 工作模式 (現	500 Heifuteta Heifuteta	996 第一直工作。吸 第二在8扫描9封	Mate Metomorphysion Mote	的解核影响。3	机制度	m)
SEL .		Single C	· 法制领引	MR		· · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
28 DA	AC IP				日尾原	动,莆袋餐桌式在安观旗船后边到底动。
1	-		-		-	
3	-	R			-	
1	-	114	ted.		1.000	
			-			

"输出设置"界面

"输入设置"选项用于设置输入信号,包括编码器及传感器。输入输出模块支持两路编码器以及8路输入端口。

在"编码器参数"中,"E1 精度"及"E2 精度"分别表示编码器 1 和编码器 2 的精度,即编码器计数每变化 1 实际移动的距离。"E1 采样步进"及"E2 采样步进"目前未使用。

"编码器校准"用于实际测试编码器的精度值,选择编码器,输入要测试的距离,在连接好仪器的情况下,按"开始"键,让编码器走过预先设置好的距离,再按"停止"键,软件将计算出来的精度值显示在"精度值"文本框中。注意,"编码器校准"得出的新的精度值并不会自动生效,必须到"编码器参数"栏中设置。

"传感器设置"包括"传感器分配"。"传感器分配"在扫描启停方式设置为"自动" 时有效,可以选择各个通道启停信号对应的传感器输入端口序号。

编码器参数		传感器设置		
E1精度(mm):	4.20	字段名称	字段内容	
中亚洋土洲。	15	□ 传感器分配		
口木件罗姓;		通道1	输入端口1	•
E2	1.20	通道2	输入端口1	
		通道3	输入端口1	
E2采样步进:	15	通道4	輸入端口1	
		通道5	<u>輸入端口1</u>	
修改参数		通道6	<u>輸入端口1</u>	
		通道7	<u>輸入端口1</u>	
		通道8	输入端口1	
编码器校准				

"输入设置"界面

"工件参数"选项用来设置待测工件的参数,目前默认工件为钢管。在"工件参数"视

图中,"参数"栏中点击"修改",可填入新的管长、直径、壁厚、螺距等参数值,点击"确 定"可以让新的参数值生效。"螺距测试"用于实际测试钢管的螺距值,首先连接好仪器, 按"开始"键,让编码器走过要一个螺距的距离,再按"停止"键,软件将计算出来的螺距 值显示在文本框中。注意,"螺距测试"得出的新的螺距值并不会自动生效,必须到"参数" 栏中设置才能有效。

参数		(螺旋管)螺距测试
工件长度(mm):	12345.6	
工件直径(mm):	123.4	
工件壁厚(mm):	23.4	
工件(螺旋管)螺距(m	m): 456.7	
修改		

"工件参数"界面

"扫描设置"选项用来定义扫描工件时的各种参数,包括扫描通道的分组、通道的扫描 闸门、打标延迟、通道位置等,以及扫描的启停方式、扫描起始延迟方式、扫描起始稳定距 离、扫描驱动方式、扫描速度、记录保存方式、当前工件号以及记录存储位置等。

通道组及通道参数			扫描设置	
	通道1		启停方式	自动
□ 探伤系统			扫描起始延迟方式选择	按照距离
□ 功能:测厚	通道号	1	扫描起始稳定距离 (mm)	0.0
□ 测厚		0.0	扫描尾延长距离(mm)	0.0
—通道1	□ 通道位置		扫描驱动方式	编码器驱动
通道2	橫向偏移	0.0	记录保存方式	手动保存
□ 功能:探伤	纵向偏移	0.0	当前管号	RCD000007
白分层	□ 闸门颜色		记录存储路径	E:\workspace\mutsx\pc_sw\mutsxclient_v42\release_chs\h
— 通道1	A	ff0000		
通道2	□ 闸门选择			
□ 構前	A	是		
□□□ 诵道3	В	否		
 回 描后	C	否		
	D	否		
□ 纵左				
通道6				
□- 纵右				
			扫描驱动方式	
通道8				
山能:耦合监视				
->360-100 Hit 170				
	法加强内涵道	······································		
		1411 1/24		
	冊解金通道			
	0010300000			
Dubr				
和制制				

"扫描设置"界面

选中"通道组及通道参数"栏中树形框的"功能"节点,会看见"添加组"按钮,点击 "添加组"按钮,弹出"添加新组"对话框,可以在"名称"下拉框中选择内置的名称,或 者直接输入自定义的名称,按"确定"即可完成组的添加。添加完毕后,可以在树形框中看 见新添加的组。

添加新组		x
功能选择:	探伤	Ŧ
名称:	探伤	Ŧ
ŭ		取消

"添加新组"对话框

选中"功能"下一级节点即组节点,可以看见"添加组"、"删除组"及"添加组内通道" 按钮。"添加组"用于添加与已选中组功能相同的组,"删除组"用于删除选中的组节点极其 所包含的通道。点击"添加组内通道"按钮,弹出"选择通道及闸门"对话框,在对话框中 选择组内的通道以及通道参与扫描的闸门。

选择	释 通道及 闸 (]				x
	通道	一 闸门A	间门B	闸门C	□闸门□	
	1	V				
	2	 Image: A set of the set of the				
	3					
	4					
	5					_
	6					_
	7					_
	8					_
						_
						_
L						
						-
				确定		

"选择通道及闸门"对话框

选中"分组及扫描通道"栏中的一个通道,右侧的属性栏将列出该通道的 B 扫描参数, 包括通道号、打标延迟、通道位置等。"打标延迟"表示本通道发现缺陷与喷标记的位置 延迟,因为探头与喷枪有一定距离,在发现缺陷后,探头前进一段距离喷枪才会到达缺陷位 置,点击"打标延迟"右侧的输入框,可以输入本通道新的打标延迟距离。"通道位置"表 示选中的通道的探头在探头架上基准点的相对偏移,点击"横向偏移"或者"纵向偏移"右 边的输入框,可以直接输入新的偏移值。

	通道7	
□ 功能:测厚	通道号	7
	打标延迟(mm)	0.0
	□ 通道位置	
	横向偏移	0.0
□ 功能:探伤	纵向偏移	0.0
□ 分层	□ 闸门颜色	
—通道1	A	ff 0000
通道2	В	🔲 0080 c0
□─横前	С	ffff00
通道3	□ 闸门选择	
□ 横后	A	是
通道4	В	是
□ 纵左	С	是
…通道5	D	否
通道6		
□-纵右		
…通道7		
通道8		
功能:耦合监视		
	添加组内通道	闸门选择
	nnie Al Al	



扫描设置中,起停方式是指每个工件探伤的开始和停止的方式。选为"手动"时,每个工件探伤时都要先点击软件的 ▶"开始"按键才能进入探伤状态,点击 ■"停止"才能结束当前工件。 选为"自动"时,点击 ▶"开始"按键后,设备将会查询光电传感器的电平信号,当信号为高时,自动启动当前工件的探伤,当探伤停止信号为高时,结束当前工件。

探伤过程中,探头落下时水耦合不会马上达到合适状态,会产生一些误报警,因此设置 了"扫描起始延迟"这个参数。"扫描起始延迟方式"可以选择"按照时间"或者"按照距 离",再设置"扫描起始稳定时间"或者"扫描起始稳定距离"。

扫描到达工件结尾后,需要再延长一段距离以防止遗漏,因此设置了"扫描尾延长距离" 这个参数。

扫描驱动方式是指工件探伤的 B 扫描位置是根据时间还是编码器的值计算。"时间驱动"一般用在不方便安装编码器以及检测速度稳定的场合。选为"时间驱动"时,需要同时 设置"扫描速度"。

"记录保存方式"分为手动、自动以及不保存三种方式。选择"手动"方式时,每个工件探伤完毕都会弹出一个对话框,提示保存记录文件,可以选择"确定"保存文件,或者"取 消"不保存;选择"自动"方式时,软件不再提示保存记录文件,所有工件的探伤记录都会保存。

"当前工件号(当前管号)"即将扫描或者正在扫描的工件(钢管)的序列号,该值默 认自动累加,每完成一个工件自动加1,也可以由用户手动输入。

"增益补偿设置"用于设置各个通道的增益补偿值。在增益参数一致的情况下,缺陷回 波高度在不同通道会略有不同,可以通过修改增益补偿使得各通道的回波高度调到同一水 平。

"分层伤 COFIND 设置"是本款仪器一个特色功能。在探伤的过程中,因为探头覆盖率问题,有时会出现探头发现了缺陷,但因为闸门内回波峰值没达到闸门高度而漏检的情况。 对于这种情况,可以把相邻探头(通道)的调整到同一相位,如果探伤过程中两个通道的探 伤闸门内回波与闸门高度的比值(有效系数)都达到某一设定高度,那么就把序列号高的通 道的门内回波叠加在序列号低的通道的闸门内回波上,然后判断回波高度是否超出闸门,我 们称之为 COFIND 功能。在"分层伤 COFIND 设置"对话框中,找到相应的超声模块,并把某 相邻两通道"是否选择"选项设置为"是",就启动了 COFIND 功能,可以分别选择两个通道 的闸门,并设置"有效系数"的值。

数据管理

"数据管理"菜单包括"检测人员管理"、"产品信息"以及"探伤记录"。

"检测人员管理"用于管理检测人员,可以增加或删除检测人员,对检测人员进行编组。 编组及检测人员信息将会出现在探伤报告中。在"班组管理"框中,可以添加班组、删除班 组、对班组重命名、将检测人员编入某个组中,或者将检测人员从某个组删除。在"检测人 员列表"框中,可以添加或删除检测人员以及对检测人员重命名。

CENTER	

"检测人员管理"界面

"产品信息"用于设置与产品有关的一些信息,这些信息将会显示在探伤报告里。在"产品信息"视图中,点击"字段内容"中的某一项,可以直接输入新的内容。

狭公司 二件名称 二件規格 二件材质 - 保材质 - 保护号	
:产车间 _件名称 _件规格 _件材质 _接方法 -品炉号	-
(件名称 (件规格 (件材质 (接方法 -品炉号	-
件规格 _件材质 _接方法 -品炉号	
件材质 接方法 品炉号	-
接方法 	
品炉号	Ξ
	-1.0
品批号	
1比标样	
合剂	
(器型号	
〈器编号	
〈器状态	
测仪器公司	
	9379 옷器型号 2器编号 2器状态 後测仪器公司

"产品信息"界面

"探伤记录"选项用于查看和分析探伤记录文件,以及生成探伤报告。

在"探伤记录"视图中,左上角是探伤记录列表,双击一条记录可以打开查看 B 扫描视 图及波形、参数信息。



"探伤记录"分析界面

探伤记录信息采用数据库管理,可以按时间或者按照管号来进行检索,并支持记录的删除、导入导出。可以将记录列表生成 WORD 格式的报告。

在"探伤记录"打开的情况下,点击视图中"当前工件报告"按钮,将弹出"工件报告" 对话框,列出检测时间、工件号、检验班组、检验员、缺陷数量以及每个缺陷的位置和长度 等信息。

件报告	-	-		-				×
检测	WHTA:	2014-07-07	16: 17:06					
管	≓ :	RCD000014						
检测	命刑理:	甲组						
 اخل	 ≙⊟∙	工吉						
1923 Trent	ouron Maria							
	石刻里:	41						
#	缺陷类	型 通道	闸门	检验增益(dB)	缺陷位置(mm)	缺陷长度(mm)	*
1	橫后	4	A	110.0		12333.5	14.5	=
2	纵右	8	A	110.0		325.5	14.5	
3	纵右	8	A	110.0		2177.4	14.5	
4	纵右	8	A	110.0		4101.5	14.5	
5	纵右	8	A	110.0		8022.2	14.5	
6	纵右	8	A	110.0		9194.1	14.5	
7	纵右	8	A	110.0		9237.5	14.5	
8	纵右	8	A	110.0		11407.6	14.5	
9	测厚	1	A-D	104.0		643.8	14.5	-
10	ו או או	1	A D	104.0		604.4	14 0	
	윍	1名	最大厚度	值	最小唱	厚度值	平均厚度值	
	Ţ	则厚	16.95		9.21		13.27	
			<u> </u>	前招往12年				E m 《出
			Ĺ	UX에도 1711년 🗖				411/円

"工件报告"对话框

点击"缺陷统计"对话框中的"生成探伤报告"按钮,软件将会自动生成一份 Word 格式的检验报告,生产信息、仪器参数、B 扫描图形及缺陷信息都会出现在检验报告中。

系统维护

"系统维护"菜单包括"更新仪器程序"和"产品注册"一个选项。

在仪器已经连接好的情况下,点击"更新仪器程序"选项,将会弹出"仪器软件更新" 对话框,选择要更新的超声模块以及要下载的程序文件,点击"下载",即可完成对超声模 块固件的更新。

在仪器已经连接好的情况下,点击"产品注册"注册选项,可以看见仪器的设备序列号 和许可证序列号,如果需要修改许可证,点击"输入注册码"按钮,在弹出的"输入注册码" 对话框中输入注册码字符串。

工具栏

工具栏为菜单项中常用功能提供了一个更加快捷的调用方式。

🔂 🗐 💂 💂 🕨 📗 🖴 A1 A2 A4 A8 Aⁿ 🖪 🗛 1/0 🖬 🕸 🎎



信息栏

信息栏实时更新当前仪器的设置和状态。包括网络连接状态、起-停方式、扫描驱动方 式、工作状态、班次及操作员等。

网络土连接	白信金式,白动	白紫眼头大子 绝风黑眼头	千代北太·尔润(美先来帕信马)	東方・一市	過作品·過作品田
門射木圧货	后停力式:日初	白细胞初力式:胃的黄胞初	工作状态:全内し守住絶知信ちり	虹伏:一虹	保证贝:保证贝里

状态栏

就绪

状态栏显示软件的一些辅助信息。

视图:网络连接状态

网络已连接 CA1

第三部分 操作举例

一. 安装仪器

1.检查以下各项是否准备好:

a.探伤主机(机箱+功能模块) b. 安装探伤软件的 PC 机 c. 网络交换机 (包括电源适配器)d.网线 e. 模块电源线 f. 探伤主机电源线



探伤主机



网络交换机、电源适配器、网线 、模块电源线、探伤主机电源线

2. 将探伤主机的电源模块按钮拨到"0"位置,并将输入输出模块及 A/D 模块的电源开关拨 到"0FF"位置。





3. 用模块电源线(4针)将输入输出模块及 A/D 模块与电源模块连接起来。



4.用网线连接输入输出模块的网络接口和交换机, 连接探伤模块的网络接口和交换机。交换机上需要多接一根网线连接 PC。

5. 将探伤主机的电源线一端接到电源模块电源插口,另一端插到 220V 的插线板上。

6. 将网络交换机接上电源上电。

7. 将 PC 连接到网络交换机并开机。将 PC 的 IP 地址设置在 192.168.1.*网段。需要避开 192.168.1.169[~]192.168.1.200 之间的 IP 地址。

8. 将探伤主机输入输出模块及 A/D 模块的电源开关拨到"ON"位置,将电源模块电源按钮拨到"1"位置,能听到蜂鸣器响声,探伤主机开始工作。

9. 找到探伤软件的路径,双击打开。



二. 调试仪器

连接仪器

 进入到软件"仪器配置"->"总体配置"菜单,将"检测模式"设置为"离线扫描",将 "系统通道总数"修改为仪器实际的通道数,在"探伤模块使能选择"栏中选择要使用的探 伤模块,并点击"确认修改"。

2. 点击快捷工具栏的"连接探伤仪器"图标,软件开始连接仪器,连接成功后,各个模块的状态条都会显示"已连接"。

8400	ELIFERITX EE	_	网络水	油质 肩的
	12:h			
10 接柱	192,168,1,169	VO @R	未连接	Ver1.0.0
模块1	192.168.1.170	通道1234	未注意	Ver:1.0.0
摆块2	192.168.1.171	▲##5878	未達被	Ver.1. D.O.
1数块3	192.168.1.172	書道 9 10 11 12	未注册	Ver:1, D.O.
18.44× 4	192 168 1 173	A 13 14 15 18	未过来	Ver.1.0.0

A 扫描界面

1. 点击快捷工具栏的"A1"、"A2"、"A4"、"A8"、"An"图标,可以进入到单窗口、双窗口、四窗口、八窗口及n窗口的A扫描视图。



2. 点击一个 A 扫描窗口, 窗口的通道标志变为高亮, 表示该通道已经选中, 可以调节底部的 快捷调整工具来设置参数。调整参数的方法为:选中参数名称旁边的按钮, 然后点中参数数 值显示栏, 通过滚动鼠标滚轮来增大或减小参数值, 也可点击参数数值栏旁边的上下按钮来 增大或减小参数值。

3. 双击一个 A 扫描窗口,将会弹出通道参数设置对话框。可以选择"常用参数"、"仪器参数"、"测厚参数"及"扫查参数"选项卡,进入到相应参数设置页面。

通道参数设置			
		浏 厚+分层	104.0dB 13.10jum 通道选择 1
			夏制到
		1	<u>в.</u>
	MumanMarana	A .P	- Mumphanah
<mark>0.0 10</mark> 常用参数 仪	4.0dB 日 12.0% 70.4 器参数 测厚参数 扫查参数	- 0.0 < 70.4	171.2
	范围(mm) 18.5 171 () 12	增益(dB) 191.2 0.0 104.0 110.0	相位 o 3 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
闸门选择 ▲ ►	1] <u>‡2(mm)</u> 0.0 68.1 () 1 	门宽(mm) .71.1 0.6 3.8 小 171.1	门高(mm) 0.0 23 % (→) 100.0

B 扫描界面

- 1. 在 B 扫描开始之前,需要先设置扫描参数,在试验探伤机时,如果未接编码器以及传感器,就将启停方式设置为"手动",扫描驱动方式设置为"时间驱动"
 - 1) 进入到"仪器配置"->"扫描设置"菜单。

	总体起来
	速查参数
	编出设置
	输入设置
	工件参数
4	扫描设置
	道茲补偿设置
	会當伤COFIND设置

2) 在"通道组及通道参数"栏中,选中"功能"节点,添加扫描通道组,再选中通道 组节点,添加组内通道,将参与B扫描的通道及其闸门加入进来。分别设置每个通道的 打标延迟、横向纵向偏移等参数。



2. B 扫描参数设置完毕后,点击快捷工具栏的"A+B"按钮,就可以进入 A 扫+B 扫界面。



2. 点击快捷工具栏的"开始工作"按钮,B扫描开始。

	HAREN FIL	的方法司 (新闻法古大利学校 2 1 作)	大型空间,而在主动作的 和这件型 植生物主要	HWE SALES IN
	SLOPE	2.134	30000	4 633nn
	5	6 second	7 Galeers	8 68 68 68 68 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
Π.				
ne Fe				
a T				
1				

3. 扫描结束后,点击"停止工作",弹出窗口提示输入管号,输入正确的管号并点击"确 定",探伤记录已经保存



查看探伤记录

1. 点击快捷工具栏的"探伤记录"按钮,进入到探伤记录界面。



2. 点击"刷新列表"按钮,可以看见刚存储好的探伤记录,双击探伤记录可以打开查看详细信息。



3. 双击包络图上相应的通道,可以切换 A 扫描的通道。左右移动鼠标,可以查看不同位置的 A 扫描视图及探伤数据。

4. 点击"当前工件报告"弹出缺陷统计对话框,在对话框中点击"生成探伤报告"按钮并等待,一段时间后弹出 Word 格式的探伤报告表格。

管号: RCD000015								
1010	BITAR .	ETT 418						
1232	DIH:	中组						
检验	<u>م</u> :	土喜						
缺陷	數量:	47						
#	缺陷类型	通道	闸门	检验增	益(dB)	缺陷位置(mm)	缺陷长度(mm)	-
1	橫前	3	A	110.0		12333.5	14.5	-
2	纵右	8	A	110.0		2351.0	14.5	
3	纵右	8	A	110.0		4492.2	14.5	
4	纵右	8	A	110.0		12333.5	14.5	
5	测厚	1	A-D	104.0		340.0	14.5	
6	测厚	1	A-D	104.0		470.2	14.5	
7	测厚	1	A-D	104.0		774.0	14.5	
8	测厚	1	A-D	104.0		817.4	14.5	
9	测厚	1	A D	104.0		1106.8	14.5	
10	ini 🖻	1	A D	10/1 0		1/101 0	14 5	
	组备	2	最大厚	度值	最小	厚度值	平均厚度值	
	泖Ц	Į	16.91		9.10		13.26	



三. 关闭仪器

1. 点击快捷工具栏上的"断开探伤仪器"按钮,断开软件与探伤仪器的连接。

2. 将探伤主机的电源按钮拨到"0"位置。

操作结束

用户须知

一、用户购买本公司产品后,请认真填写《保修登记卡》,并将加盖用户单位公章的《保修登记卡》和购买仪器发票复印件寄回本公司客户服务中心,也可委托售机单位代寄。手续 不全时,只能维修不予保修。

二、本公司产品从用户购置之日起,一年内出现质量故障(非保修件除外),请凭"保修卡"或购机发票复印件与本公司仪器服务部联系,可免费维修。保修期内,不能出示保修 卡或购机发票复印件,本公司按出厂日期计算保修期,期限为一年。

三、超过保修期的本公司产品出现故障,可以交由本公司仪器服务部维修产品,按公司规定收取维修费用。

四、凡因用户自行拆装本公司产品、因运输、保管不当或未按产品说明书正确操作造成产品损坏,以及私自涂改保修卡,无购货凭证,本公司均不能予以保修。

五、请按照使用说明正确使用,如发现异常,请停止使用并与我公司联系

钢研纳克检测技术有限公司

- 地址:北京市海淀区高粱桥斜街13号
- 电话: (010)62183117 3118 2492
- 传真: (010)62182492
- 邮编: 100081
- 网址: www.ncs-ndt.com
- Email: ndt@ncschina.com